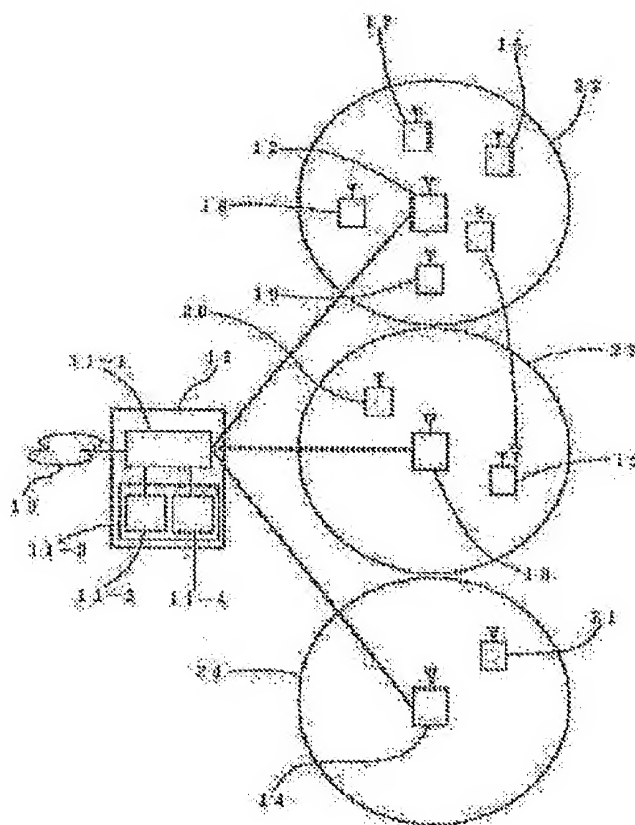


**INCOMING CALL TRANSFER DEVICE****Publication number:** JP7107549 (A)**Publication date:** 1995-04-21**Inventor(s):** YAMASHITA YASUNORI**Applicant(s):** SHARP KK**Classification:****- International:** H04M3/54; H04Q7/38; H04M3/54; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/38; H04M3/54**- European:****Application number:** JP19930243411 19930930**Priority number(s):** JP19930243411 19930930**Abstract of JP 7107549 (A)**

**PURPOSE:**To transfer an incoming call to a mobile station, which is not under speaking but recently perform speaking, in a radio zone when the call is incoming to a mobile station under speaking at a cordless telephone system for performing communication by consisting a service area of plural radio zones, arranging radio base stations under the control of a base unit at the respective radio zones and moving the mobile stations among those radio zones.; **CONSTITUTION:**In side a main unit 11-1, a means 11-3 for storing both the extension numbers of mobile stations 15-19 registered on the respective radio zones and the busy states and a means 11-4 for storing the extension numbers of mobile stations, to which calls are incoming, and the speaking end time for each radio zone are provided and further, inside the main unit, a certain means is provided to select the mobile station, for which the registration of end time is latest, among the mobile stations registered on the radio zones and not under speaking and to transfer the incoming call to that selected mobile station when the call is incoming to the mobile station under speaking.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-107549

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 M 3/54

7304-5K

H 0 4 Q 7/ 04

F

7304-5K

H 0 4 B 7/ 26

1 0 9 L

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平5-243411

(22) 出願日

平成5年(1993)9月30日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 山下 靖典

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

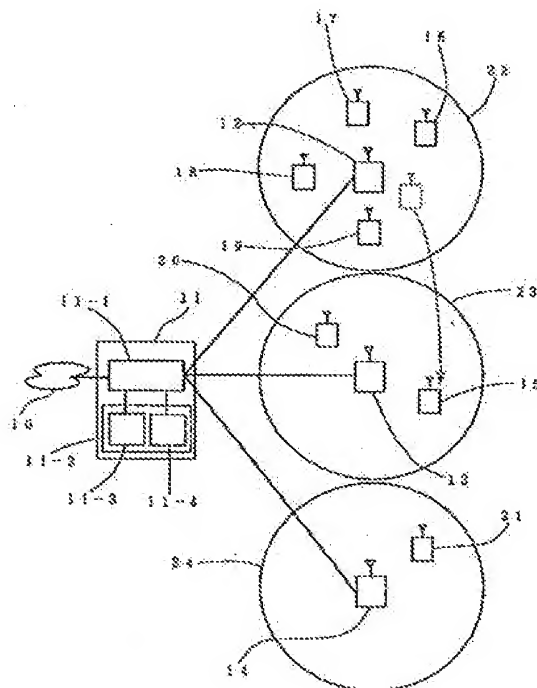
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 着信転送装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の無線ゾーンによりサービスエリアを構成し、主装置の制御下にある無線基地局を各無線ゾーンに配置し、移動局がその無線ゾーン間を移動し、通信するコードレス電話システムにおいて、話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンの中で、通話中でなくかつ最近通話を行った移動局に着信を転送する。

【構成】 各無線ゾーンに登録されている移動局15～19の内線番号と話中状態を合わせて記憶する手段11-3と、各無線ゾーンごとに通話があった移動局の内線番号と終話時刻を合わせて記憶する手段11-4を主装置11-1内に有し、話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンに登録されている通話中でない移動局の中で、終了時刻の登録が最新の移動局を選択し、その移動局に着信を転送する手段を主装置内に有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の無線ゾーンによりサービスエリアを構成し、主装置の制御下にある無線基地局を各無線ゾーンに配置し、移動局がその無線ゾーン間を移動し、通信することができるコードレス電話システムの通信中着信転送装置において、前記主装置は、各無線ゾーンに登録されている移動局の内線番号と話中状態を合わせて記憶する手段と、各無線ゾーンごとに通話があった移動局の内線番号と終話時刻を合わせて記憶する手段を持ち、話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンに登録されている通話中でない移動局の中で、終了時刻の登録が最新の移動局を選択し、その移動局に着信を転送する手段を持つことを特徴とする着信転送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コードレス電話システムの着信転送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 7、図 8 及び図 9 は従来のコードレス電話システムの着信転送装置の一例を示す説明図である。図 7、図 9 において、30、40 は一般電話網を示し、31、41 は交換処理を行う主装置部であり、31-1、41-1 は主装置（小型 P B X）、31-2、41-2 は移動局に着信があった場合、その移動局が通話中であると他の移動局に転送を行うために、それら移動局の内線番号と転送を行う移動局の内線番号を記録する転送テーブル（図 3 にその具体例を示す）である。また、32、42、43、44 は主装置 31-1 の制御下にある無線基地局、33、34、45、46 は移動局、35、47、48、49 は無線基地局に対して移動局が行動できる範囲を示す無線ゾーンである。

【0003】 図 7 及び図 8 を参照して従来のコードレス電話システムの着信転送装置の説明をする。この従来のコードレス電話システムにおいては、例えば移動局 33（内線番号 101）に着信があり、その時通話中であれば、主装置 31-1 はあらかじめ記憶してある転送先テーブル 31-2（図 8）をもとに移動局 34（内線番号 102）を選択し、着信の転送を行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする問題点】 しかしながら、例えば工場内において、図 9 に示すように複数の基地局 42、43、44 により無線ゾーン A、B、C を設け、それらの無線ゾーン間を自由に移動、通信できるコードレス電話システムでは、例えば図 9 のように移動局 45（内線番号 101）が無線ゾーン A-47 から、離れた場所である無線ゾーン B-48 に移動し、移動局 46（内線番号 102）が無線ゾーン A-47 から、別の離れた場所である無線ゾーン C-49 に移動したとすると、従来の方式では移動局 45（内線番号 101）が通話中時に着信があった場合、主装置 41 は転送先テーブ

ル（図 8）を参照し、移動局 45（内線番号 101）と離れた場所である無線ゾーン C-49 内の移動局 46

（内線番号 102）に着信を提供してしまうので、転送された着信者は、本来の着信者に着信があったという事を伝えにくいという問題点や、本来の着信者が通話中であるという事を発信者に伝えられないという問題点があった。また従来の方法では転送先が話中であった場合、確実に転送出来ないという問題点があった。本発明は、コードレス電話システムにおいて、話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンの中で、通話中でなくかつ最近通話を行った移動局に着信を転送する転送着信装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【問題点を解決するための手段】 上記の問題を解決するため本発明による主装置は、各無線ゾーンに登録されている移動局の内線番号と話中状態を合わせて記憶する手段と、各無線ゾーンごとに通話があった移動局の内線番号と終話時刻を合わせて記憶する手段を持ち、通話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンに登録されている通話中でない移動局の中で、終了時刻の登録が最新の移動局を選択し、その移動局に着信を転送する手段を持つ。

## 【0006】

【作用】 上記手段により、話中の移動局に着信しようとした呼は、前記移動局が所在する無線ゾーン内の登録された移動局の中で、通話中でなくかつ最近通話があり通話できる可能性が高い移動局に転送される。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図 1 は主装置の着信転送の処理を示す概略フローチャート、図 2 は本発明の一実施例における、着信転送装置の概略構成図、図 3 は主装置内の無線ゾーン登録テーブル、図 4 は主装置内の通話終了時刻テーブル、図 5 は登録状態監視フローチャート、図 6 は通話状態監視フローチャートである。図 2 において、10 は一般電話網、11 は交換処理を行う主装置部であり、11-1 は主装置、11-2 は主装置内部の記憶装置、11-3 は無線ゾーン登録テーブル、11-4 は通話終了時刻テーブル、12~14 は主装置の制御下にある無線基地局、15~21 は移動局、22~24 は基地局に対して移動局が行動できる範囲を示す無線ゾーンである。

【0008】 まず、図 1 の概略フローチャートを参照し、本発明の着信転送装置について説明する。ある移動局 16 に外線または外線より着信があった場合、主装置 11-1 はその移動局 16 が通話中であるかを判断し（ステップ S31）、通話中でなければ通常の着信シーケンスへ移る（ステップ S32）。ここでその移動局 16 が通話中であれば、主装置 11-1 はその移動局 16 が登録されている無線ゾーンの通話終了時刻テーブル 11-4 を参照し、終話時刻の登録が最新の移動局 17 を

選択する（ステップS33）。次に主装置11-1は無線ゾーン登録テーブル11-3を参照し、選択された移動局17が、着信があった移動局16と同じ無線ゾーンに登録されているかを判断し（ステップS34）、登録されていれば次の処理に移り、登録されていなければ通話終了時刻テーブル11-4より終話時刻の登録が次に新しい移動局18を選択し（ステップS35）、選択移動局18の無線ゾーン登録判断動作（ステップS34）に戻る。次に主装置11-1は、無線ゾーン登録テーブル11-3を参照し、選択された移動局18が通話中であるかを判断し（ステップS36）、通話中であれば通話終了時刻テーブル11-4より終話時刻の登録が、次に新しい移動局19を選択し（ステップS37）、選択移動局19の無線ゾーン登録判断動作（ステップS34）に戻る。もしここで通話中でなければ、主装置11-1は、選択した移動局19に着信を転送する（ステップS38）。

【0009】次に図3の無線ゾーン登録テーブル及び図4の通話終了時刻テーブルについて説明する。図3の無線ゾーン登録テーブルは、無線ゾーン、移動局内線番号、話中状態の各項目より成り、主装置11-1内の記憶装置11-2に記録される。また図4の通話終了時刻テーブルは、無線ゾーン、移動局内線番号、通話終了時刻の各項目より成り、無線ゾーン登録テーブル同様、主装置11-1内の記憶装置11-2に記録される。ここで、図3の無線ゾーン登録テーブル及び図4の通話終了時刻テーブルは無線ゾーン数分だけあり、前述した本発明の着信転送装置の処理時に使用される。

【0010】次に主装置11-1内の無線ゾーン登録テーブル11-3及び通話終了時刻テーブル11-4への記録動作について図5の登録状態監視フローチャート及び図6の通話状態監視フローチャートを参照して説明する。まず図5について説明する。主装置11-1は、各無線ゾーン22、23、24の移動局15～21の登録状態を常に監視し、移動局15～21がゾーンを移動したかを判別する（ステップS41）。そこで移動が無ければ処理を終了し、移動があった場合（例えば移動局15）、もとの無線ゾーン22の登録テーブルより移動局15の内線番号を削除し（ステップS42）、移った先の無線ゾーン23の登録テーブルに追加記録する（ステップS43）。次に図6について説明する。主装置11-1は、各移動局の通話状態を常に監視し、移動局の通話状態に変化があったかを判断する（ステップS51）。その移動局の通話状態に変化がなければ処理を終了し、変化があった場合、主装置11-1はその移動局の通話状態が通話開始なのか通話終了なのかを判断し（ステップS52）、通話開始であれば、無線ゾーン登

録テーブル11-3の話中状態を通話中として記録する（ステップS54）。ここで、通話終了であれば、無線ゾーン登録テーブル11-3の話中状態の通話中の記録を削除し（ステップS53）、その移動局が通話を行っていた無線ゾーンの通話終了時刻テーブル11-4にその移動局の内線番号とともに通話終了時刻を記録していく（ステップS55）。

【0011】以上の動作により、話中時の移動局に着信があった場合、その無線ゾーンの中で、通話中でなくかつ最近通話を行った移動局に着信を転送することが可能となる。

#### 【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の着信転送装置によれば、通話中の移動局に着信した呼は、同じ無線ゾーンに登録されている移動局の中で、通話中でなくかつ最近通話があった移動局に着信を転送されることとなり、転送がより確実なものとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】主装置の着信転送の処理を示す概略フローチャートである。

【図2】本発明の一実施例における、着信転送装置の概略構成図である。

【図3】主装置内の無線ゾーン登録テーブルを示す図である。

【図4】主装置内の通話終了時刻テーブルを示す図である。

【図5】登録状態監視フローチャートである。

【図6】通話状態監視フローチャートである。

【図7】従来のコードレス電話システムの着信転送装置の説明図である。

【図8】従来のコードレス電話システムの着信転送装置の転送先テーブルを示す図である。

【図9】従来のコードレス電話システムの着信転送装置の問題点を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

10 一般電話網

11 主装置部

11-1 主装置

11-2 記憶装置

11-3 無線ゾーン登録テーブル

11-4 通話終了時刻テーブル

12～13 無線基地局

22 無線ゾーンA

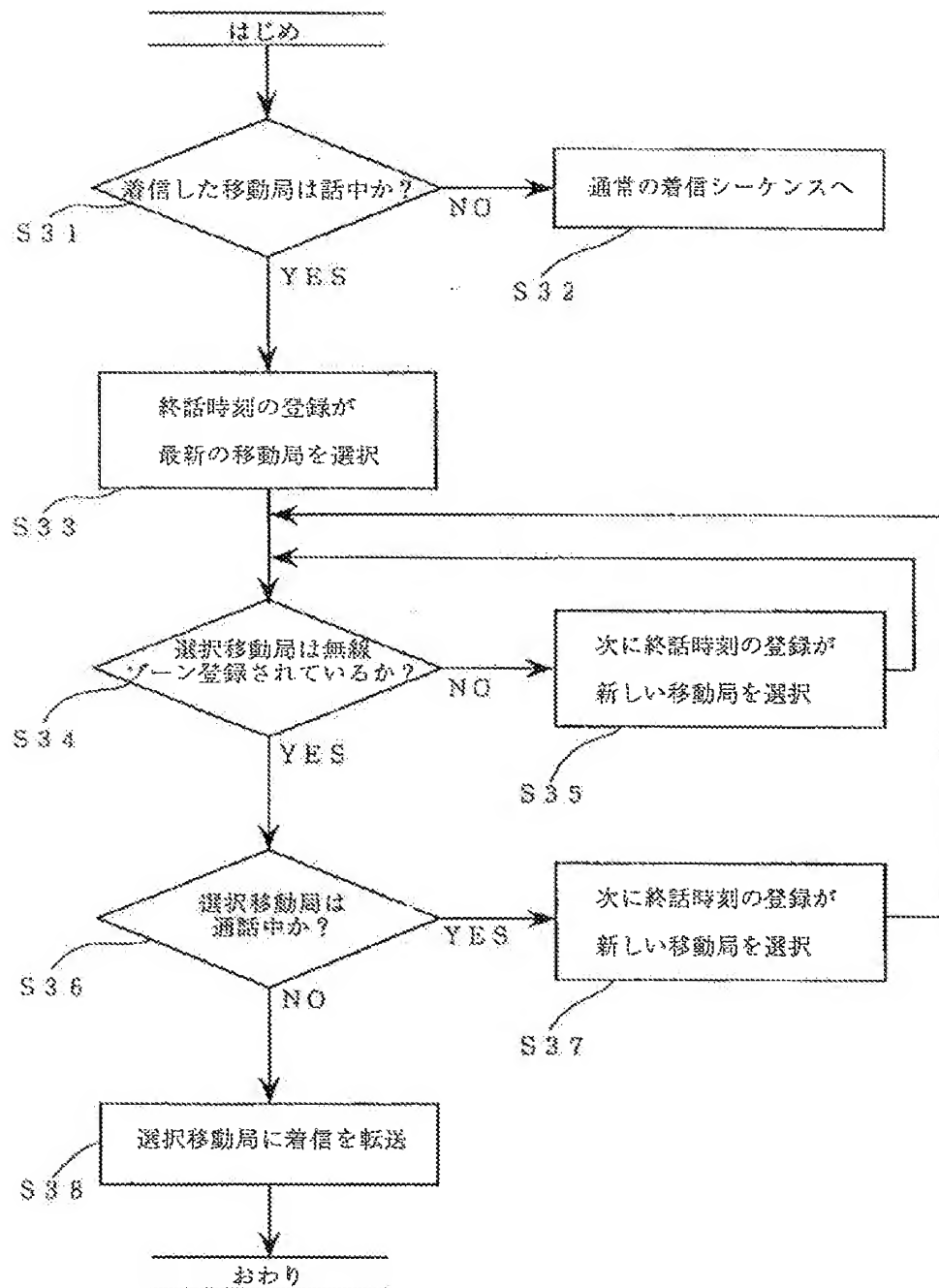
23 無線ゾーンB

24 無線ゾーンC

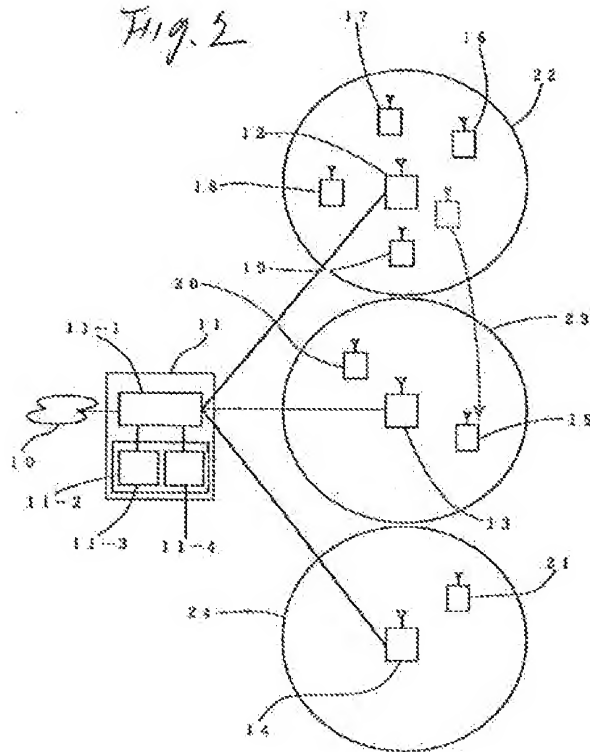
15～19 移動局

Fig. 1

【図1】



【図2】



【図3】

Fig. 3

無線ゾーン A		無線ゾーン B	
移動局内線番号	話中状態	移動局内線番号	
101	通話中	201	
102	—	202	
103	通話中	203	
—	—	—	

【図8】

Fig. 8

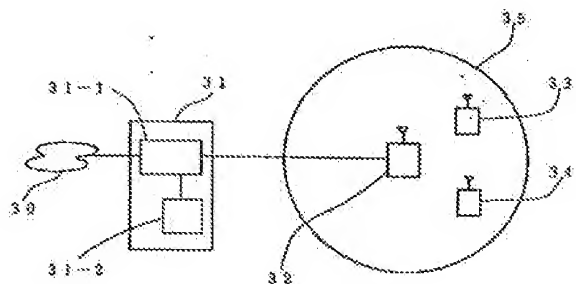
移動局内線番号	転送先内線番号
101	102
102	105
103	106
—	—
xxx	xxx

【図4】

Fig. 4

無線ゾーン A		無線ゾーン B	
移動局内線番号	通話終了時刻	移動局内線番号	
101	13:00	201	
102	12:00	202	
103	11:00	203	
—	—	—	

【図7】



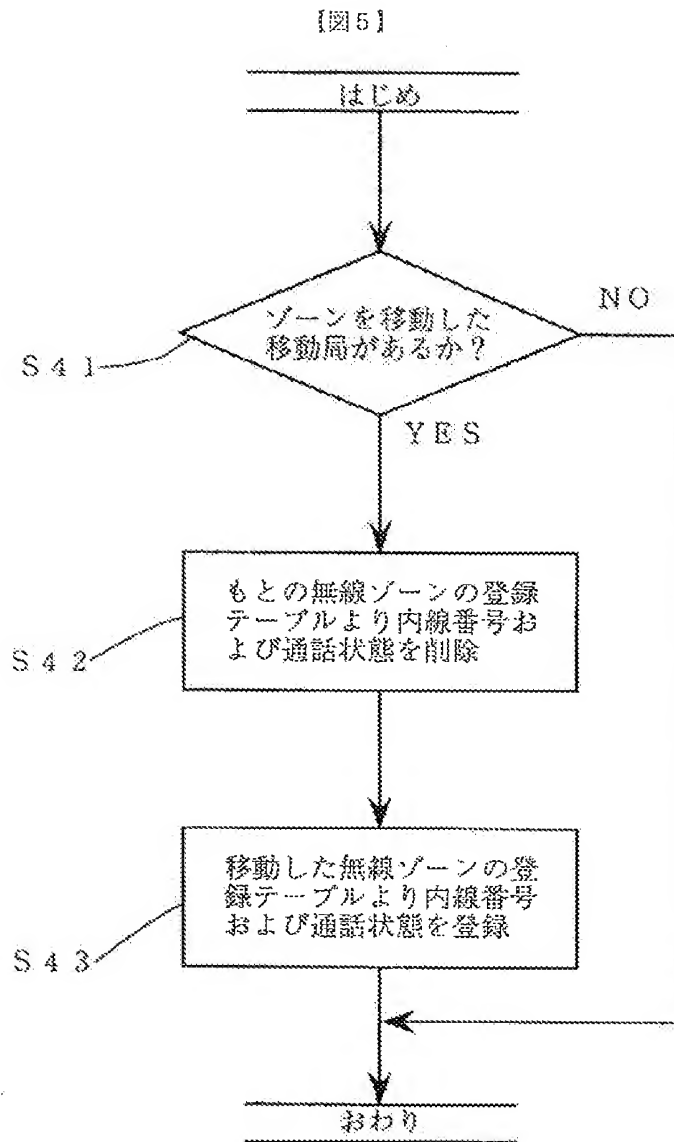


Fig. 5

【図6】

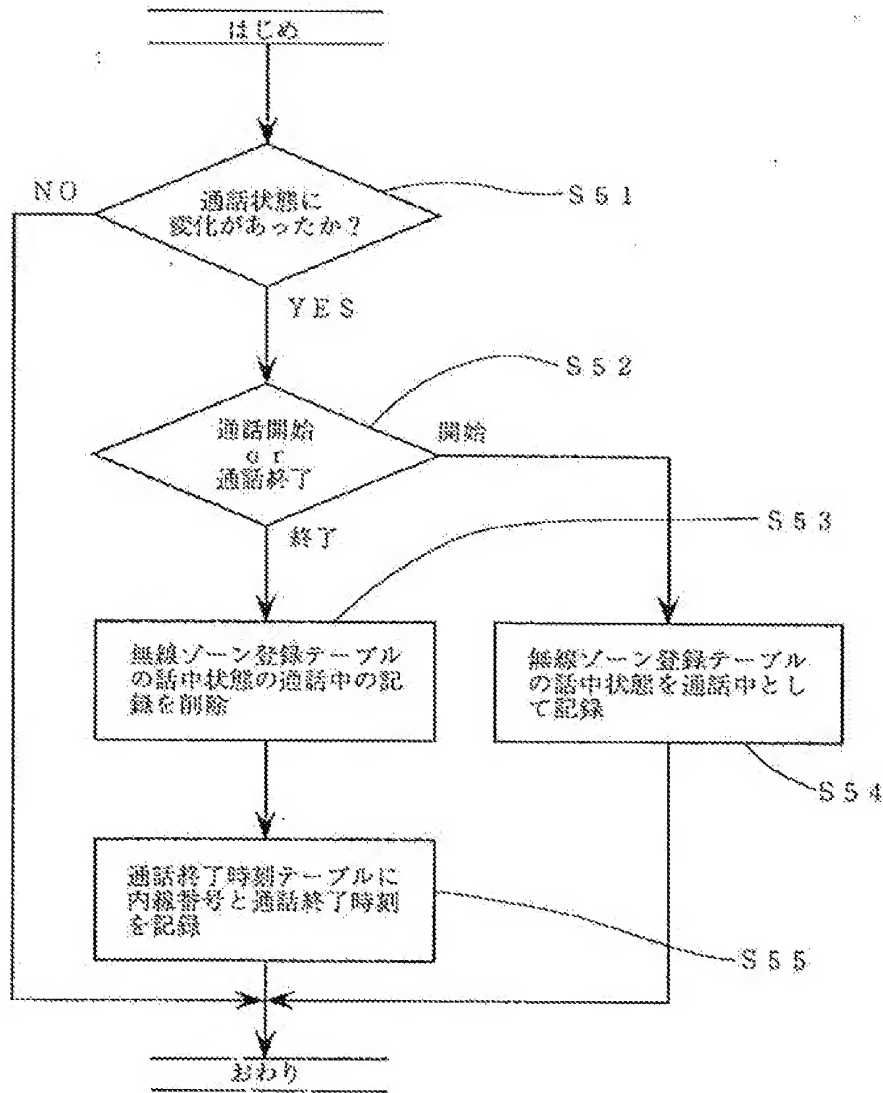
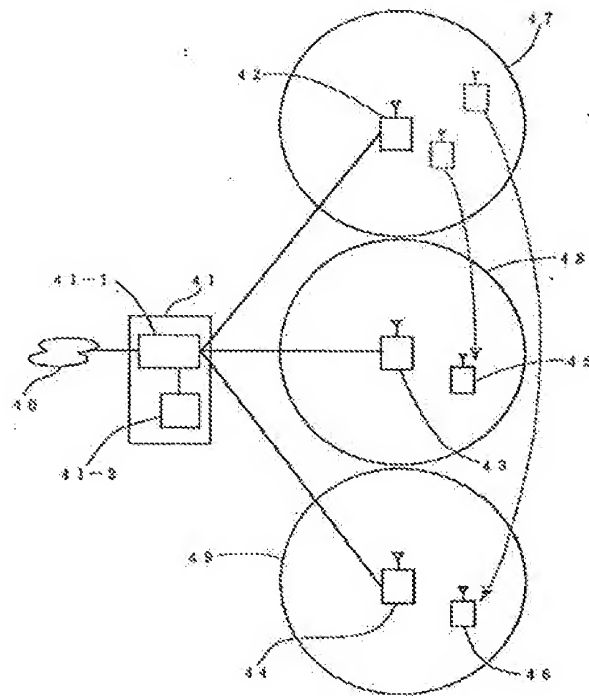


Fig. 6



【図9】



3) Machine Translation of the cited reference 3(Kokai No.H07-107549)(claim 1 is revised and underlined and several terms are unified)

[Claim 1]A call transfer when busy used in a cordless phone system which can be used in a service area provided by a plurality of a wireless zone and wireless base stations under control of a main station and mobile stations moving among the wireless zones wherein, said main station comprises means for storing a registered terminal number of each of said mobile stations as well as busy condition thereof and means for storing a terminal number of said mobile station in each of the wireless zones as well as a communication end time, characterized that said system further including a means for selecting one of said mobile station in idle having the latest registered communication end time to transfer a call to a busy mobile station.

#### DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the call redirection device of a cordless phones system.

[0002]

[Description of the Prior Art]Drawing 7, drawing 8, and drawing 9 are the explanatory views showing an example of the call redirection device of the conventional cordless phones system. In drawing 7 and drawing 9, 30 and 40 show a common phone network, and 31 and 41 are main unit parts which perform the message exchange, When the main unit (small PBX), 31-2, and 41-2 have mail arrival in 31-1 and 41-1 has it in a mobile station, in order to transmit to other mobile stations with the mobile station talking over the phone, It is a transfer table (the example is shown in drawing 8) which records the extension number of these mobile stations, and the extension number of the mobile station to transmit. It is a wireless zone which shows the range in which the base transceiver station which has 32, 42, 43, and 44 under control of the main unit 31-1, and 33, 34, 45 and 46 can receive a mobile station, 35, 47, 48, and 49 receive a base transceiver station, and a mobile station can act.

[0003]With reference to drawing 7 and drawing 8, the call redirection device of the conventional cordless phones system is explained. In this conventional cordless phones system, For example, when the mobile station 33 (extension number 101) has mail arrival and it was under phone call then, the main unit 31-1 chose the mobile station 34 (extension number 102)

based on the destination table 31-2 (drawing 8) memorized beforehand, and was transmitting mail arrival.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]For example in a factory, as shown in drawing 9, by two or more base stations 42, 43, and 44 However, wireless zone A, Provide B and C and between those wireless zones by the cordless phones system which can move and communicate freely. For example, the mobile station 45 (extension number 101) like drawing 9 from the wireless zone A-47, Supposing it moves to the wireless zone B-48 which

is the distant place and the mobile station 46 (extension number 102) moves to the wireless zone C-49 which is distant somewhere else from the wireless zone A-47, When mail arrival sometimes has the mobile station 45 (extension number 101) during a phone call by the conventional method, Since the main unit 41 provides with mail arrival the mobile station 45 (extension number 101) and the mobile station 46 (extension number 102) in the wireless zone C-49 which is the distant place with reference to a destination table (drawing 8), There were a problem of being hard to tell the transmitted action addressee having had mail arrival in the original action addressee, and a problem that it was not told by the addresser that an original action addressee is talking over the phone. By the conventional method, when the destination was busy, there was a problem that it could not transmit certainly. In a cordless phones system, when the mobile station at the time of during the conversation has mail arrival, an object of this invention is to provide the transmission incoming trunk equipment which transmits mail arrival to the mobile station which was not talking over the phone and talked over the phone in the wireless zone recently.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In order to solve the above-mentioned problem, the main unit by this invention, A means to make consistent and memorize an extension number and a busy state of a mobile station which are registered into each wireless zone, When it has a means to double and memorize an extension number and clear back time of a mobile station which had a phone call for every wireless zone and a mobile station at the time has mail arrival during a phone call, in a mobile station which is not during a phone call registered into the wireless zone, Registration of finish time chooses the newest mobile station, and has a means to transmit mail arrival in the mobile station.

[0006]

[Function]A possibility that it is not under phone call, and there is a phone call these days and it can talk over the phone in the registered mobile station in the wireless zone where said mobile station carries out the whereabouts of the call which was going to receive a message in the busy mobile station by the above-mentioned means is transmitted to a high mobile station.

[0007]

[Example]Hereafter, one example of this invention is described with reference to drawings. . The outline flowchart and drawing 2 which drawing 1 shows processing of the call redirection of the main unit can be set in the one example of this invention. As for the wireless zone registration table in the main unit, and drawing 4, a register state surveillance flow chart and drawing 6 of the phone call finish time table in the main unit and drawing 5 are [ the outline lineblock diagram of a call redirection device, and drawing 3 ] talk state surveillance flow charts. It is a main unit part in which 10 performs a common phone network and 11 performs the message exchange in drawing 2, 11-1 the main unit and 11-2 the memory storage inside the main unit, and 11-3 A wireless zone registration table, It is a wireless zone which shows the range in which the base transceiver station which 11-4 has in a phone call finish time table,

and 12-14 have under control of the main unit, and 15-21 can receive a mobile station, 22-24 receive a base station, and a mobile station can act.

[0008]First, the call redirection device of this invention is explained with reference to the outline flowchart of drawing 1. The main unit 11-1 judges whether the mobile station 16 is talking over the phone (Step S31), and when a certain mobile station 16 has mail arrival from outside line or an extension, if it is not [ be / it ] under phone call, it will move to the usual mail arrival sequence (Step S32). If the mobile station 16 is talking over the phone here, the main unit 11-1 will choose the mobile station 17 of the newest [ registration / of clear back time ] with reference to the phone call finish time table 11-4 of the wireless zone where the mobile station 16 is registered (Step S33). Next, the mobile station 17 selected [ the main unit 11-1 ] with reference to the wireless zone registration table 11-3, It is judged whether it registers with the same wireless zone as the mobile station 16 with mail arrival (Step S34), If are registered and it does not move and register with the next processing, registration of clear back time chooses the mobile station 18 new next (Step S35), and returns from the phone call finish time table 11-4 to wireless zone registration judgment operation (Step S34) of the selected mobile stations 18. Next, the main unit 11-1 refers to the wireless zone registration table 11-3, If it judges whether the selected mobile station 18 is talking over the phone (Step S36) and is under phone call, registration of clear back time will choose the mobile station 19 new next (Step S37), and will return from the phone call finish time table 11-4 to wireless zone registration judgment operation (Step S34) of the selected mobile stations 19. If it is not [ be / it ] under phone call here, the main unit 11-1 will transmit mail arrival to the selected mobile station 19 (Step S38).

[0009]Next, the wireless zone registration table of drawing 3 and the phone call finish time table of drawing 4 are explained. The wireless zone registration table of drawing 3 comprises each item of a wireless zone, a mobile station extension number, and a busy state, and is recorded on the memory storage 11-2 in the main unit 11-1. The phone call finish time table of drawing 4 comprises each item of a wireless zone, a mobile station extension number, and phone call finish time, and is recorded on the memory storage 11-2 in the main unit 11-1 like a wireless zone registration table. Here, there are a wireless zone registration table of drawing 3 and a phone call finish time table of drawing 4 only several wireless zone minutes, and they are used at the time of processing of the call redirection device of this invention mentioned above.

[0010]Next, the recording operation to the wireless zone registration table 11-3 and the phone call finish time table 11-4 in the main unit 11-1 is explained with reference to the register state surveillance flow chart of drawing 5, and the talk state surveillance flow chart of drawing 6. Drawing 5 is explained first. The main unit 11-1 always supervises the register state of the mobile stations 15-21 of each wireless zones 22, 23, and 24, and distinguishes whether the mobile stations 15-21 moved in the zone (Step S41). Then, when there was no movement, processing is ended and there is movement (for example, mobile station 15), from the registration table of the wireless zone 22 of a basis, the extension number of the mobile station

15 is deleted (Step S42), and additional recording is carried out to the registration table of the previous wireless zone 23 from which it moved (Step S43). Next, drawing 6 is explained. It is judged whether the main unit 11-1 had change in the talk state of a mobile station by always supervising the talk state of each mobile station (Step S51). Judge whether the talk state of the mobile station is a call start, and whether when there was no change in the talk state of the mobile station, and processing is ended and it is changeful, the main unit 11-1 is the end of a phone call (Step S52), and if it is a call start, The busy state of the wireless zone registration table 11-3 is recorded as under a phone call (Step S54). If it is the end of a phone call, the record under phone call of the busy state of the wireless zone registration table 11-3 will be deleted here (Step S53), Telephone call finish time is recorded on the phone call finish time table 11-4 of the wireless zone where the mobile station was talking over the phone with the extension number of the mobile station (Step S55).

[0011]It becomes possible to transmit mail arrival to the mobile station which was not talking over the phone and talked over the phone in the wireless zone by the above operation recently when the mobile station at the time of during the conversation had mail arrival.

[0012]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the call redirection device of this invention, mail arrival will be transmitted to the call which received a message in the mobile station under phone call by the mobile station which was not talking over the phone and had a phone call in the mobile station registered into the same wireless zone recently, and it becomes what has more certain transmission.